

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3438735 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 34 38 735.8  
㉑ Anmeldetag: 23. 10. 84  
㉒ Offenlegungstag: 26. 6. 86

㉓ Int. Cl. 4:  
**B 27 N 3/00**  
B 27 N 1/00  
C 08 L 97/02  
C 08 L 61/00  
C 08 L 61/20  
C 08 K 3/38

Erfindeneigentum

DE 3438735 A1

㉔ Anmelder:

Desowag-Bayer Holzschutz GmbH, 4000 Düsseldorf,  
DE

㉕ Erfinder:

Osterloff, Eberhard, Dipl.-Ing.; Seepe, Detlef, Dr.;  
Metzner, Wolfgang, Dr., 4150 Krefeld, DE

㉖ Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten, wobei mindestens einem Bestandteil der zur Herstellung der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Materialien oder Ausgangsstoffe, vorzugsweise den organisch-chemischen Bindemitteln oder der das Bindemittel enthaltenden Leimflotte bestimmte Gewichtsmengen eines flüssigen Konzentrates, bestehend aus bestimmten Gewichtsteilen Borsäure und einer wasserlöslichen Verbindung oder eines wasserlöslichen Verbindungsgemisches, die bzw. das mindestens einen Alkohol, vorzugsweise einen primären Alkohol und mindestens einen wasserlöslichen aliphatischen Amin oder Polyamin und/oder einen Alkoxiamin bzw. einen Alkanolamin enthält, sowie gegebenenfalls Wasser, zugefügt und in an sich bekannter Weise miteinander vermischt und nachfolgend unter Verwendung eines bestimmten Preßdruckes und einer bestimmten Temperatur verpreßt werden. Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung des flüssigen Konzentrates als Zusatzmittel zu organisch-chemischen Bindemitteln oder das Bindemittel enthaltenden Leimflotte für die Herstellung von Span- oder Faserplatten.

DE 3438735 A1

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faser-  
platten mit verbesserten Eigenschaften unter  
5 Verwendung von Holzspänen, Holzteilchen und/oder  
 Fasern, einem Bindemittel, vorzugsweise einem  
Kunsthharzbindemittel, einem Hydrophobierungsmittel  
sowie ggf. Füllstoffen, Zusatz- und/oder  
Verarbeitungshilfsmitteln, wobei die Späne mit  
10 dem Bindemittel und den anderen Zusatz- bzw. Zuschlagstoffen in an sich bekannter Weise vermischt oder behandelt und zu Platten verpreßt werden, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens  
15 einem Bestandteil der zur Herstellung der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Materialien oder Ausgangsstoffe, vorzugsweise den organisch-chemischen Bindemitteln oder der das Bindemittel enthaltenden Leimflotte

20 0,5 - 5 Gew.-%,

bezogen auf das absolute  
Trockengewicht (atro) der

25

eingesetzten Späne und/oder  
Fasern, vorzugsweise

3 - 18 Gew.-%,

5

bezogen auf das Gesamtgewicht  
der Leimflotte oder des anwen-  
dungsfertigen Bindemittels

10 eines flüssigen Konzentrates,

bestehend aus

50 - 80 Gew.-Teilen, vorzugsweise

15

55 - 70 Gew.-Teilen,

Borsäure oder eine wäßrige Lösung borsäurebil-  
dender Verbindungen und/oder Alkaliborate, vor-  
zugsweise Orthoborsäure, und

20

50 - 20 Gew.-Teilen, vorzugsweise

45 - 30 Gew.-Teilen,

einer wasserlöslichen Verbindung oder eines was-

25

8 - 60 dN/cm<sup>2</sup>, vorzugsweise

12 - 40 dN/cm<sup>2</sup>,

und einer Temperatur von

5                    120 - 230 °C, vorzugsweise  
                     140 - 200 °C,

verpreßt werden.

10            2. Verfahren zur Herstellung von Span- und Faser-  
                 platten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
                 daß die Leimflotte oder das anwendungsfertige  
                 Bindemittel ein organisch-chemisches oder  
                 Kunstharzbindemittel oder -Bindemittelgemisch  
15            enthält, mit einem Bindemittelgehalt von

                 35 - 65 Gew.-%, vorzugsweise  
                 45 - 55 Gew.-%,

20            (berechnet als Festharzgehalt der Leimflotte)  
                 und die Leimflotte oder das anwendungsfertige  
                 Bindemittel in einer Menge von

                 4 - 30 Gew.-Teilen, vorzugsweise  
25            6 - 20 Gew.-Teilen,

(berechnet als Festharz und bezogen auf 100 Gew.-Teile atro Späne und/oder Fasern) den Holzspänen und/oder Fasern zugegeben wird.

- 5      3. Verfahren zur Herstellung von Span- und Faserplatten nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einem Bestandteil der zur Herstellung der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Materialien oder Ausgangsstoffe,  
10      vorzugsweise den organisch-chemischen Bindemitteln oder der das Bindemittel enthaltenden Leimflotte

1 - 3 Gew.-%,

15

bezogen auf das absolute Trockengewicht (atro) der eingesetzten Späne und/oder Fasern, vorzugsweise

20

5 - 10 Gew.-%,

bezogen auf das Gesamtgewicht der Leimflotte oder des anwendungsfertigen Bindemittels, des flüssigen Konzentrates, zugefügt werden.

25

4. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1

bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in der  
Leimflotte enthaltene Bindemittel ein Formalde-  
hydharzbindemittel oder Formaldehyd als Bestand-  
teil enthaltendes Bindemittel, vorzugsweise  
5 Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Harnstoff-  
Formaldehydharz, Melamin-Phenol-Harnstoff-For-  
maldehydharz und/oder einem Gemisch von einem  
oder mehreren der vorgenannten Harze mit Isocya-  
nat, allein oder in Kombination mit Tanninhar-  
10 zen, ist.

5. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faser-  
platten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1  
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leimflot-  
15 te und/oder das anwendungsfertige Bindemittel je  
nach Art und Menge des Bindemittels

1 - 6 Gew.-%, vorzugsweise

2 - 5 Gew.-%,

20

(bezogen auf den Feststoff- oder Festharzanteil  
des Bindemittels) mindestens einen Härter ent-  
hält.

25 6. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faser-  
platten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßzeiten in Abhängigkeit von dem verwendeten Bindemittel und der angewandten Temperatur

- 5                      0,08 - 2      min/mm, vorzugsweise  
                          0,12 - 0,50 min/mm (Minuten pro mm  
    Plattendicke),

betragen.

10

7. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischung zur Herstellung der Spanplatten mindestens ein
- 15                      Hydrophobierungsmittel, vorzugsweise auf der Basis von Paraffinemulsion oder Heißwachs, in einer Menge von

- 0,1 bis 2 Gew.-%, vorzugsweise
- 20                      0,3 bis 1 Gew.-%,

bezogen auf atro Holzspäne und/oder Fasern, zugegeben wird.

- 25                      8. Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Leim min-



destens ein Streckmittel, vorzugsweise als Zusatzmittel für den Leim, wie Holzmehl, Kokosnußschalenmehl, Walnußschalenmehl, Borkenmehl und/oder Stärke in einer Menge von

5

0,1 - 3 Gew.-%, vorzugsweise

0,5 - 2 Gew.-%,

10

(bezogen auf den flüssigen Leim (Leimflotte))  
zugefügt wird.

15

9. Verwendung eines flüssigen Konzentrates bestehend aus 50 - 80 Gew.-Teilen, vorzugsweise 55 - 70 Gew.-Teilen, Borsäure oder eine wäßrige Lösung borsäurebildender Verbindungen und/oder Alkaliborate, vorzugsweise Orthoborsäure und 50 - 20 Gew.-Teilen, vorzugsweise 45 - 30 Gew.-Teilen, einer wasserlöslichen Verbindung oder einem wasserlöslichen Verbindungsgemisch, die bzw. das
- 20 mindestens einen Alkohol, vorzugsweise einen primären Alkohol mit  $C_1 - C_6$ , vorzugsweise  $C_2 - C_4$ , und mindestens einem wasserlöslichen aliphatischen Amin oder Polyamin und/oder einem Alkoxiamin mit  $C_1 - C_6$ , vorzugsweise  $C_2 - C_4$ ,
- 25 enthält, sowie 0 - 50 Gew.-Teilen, vorzugsweise 5 - 25 Gew.-Teilen, Wasser als Zusatzmittel zu

organisch-chemischen Bindemitteln oder das Bindemittel enthaltenden Leimflotten für die Herstellung von Span- oder Faserplatten.

5

10

15

20

25

"Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faser-  
platten"

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren  
zur Herstellung von Span- oder Faserplatten mit  
verbesserten Eigenschaften unter Verwendung von  
Holzspänen, Holzteilchen und/oder Fasern, einem  
Bindemittel, vorzugsweise einem Kunstharzbinde-  
10 mittel, einem Hydrophobierungsmittel sowie ggf.  
Füllstoffen, Zusatz- und/oder Verarbeitungs-  
hilfsmitteln, wobei die Späne mit dem Bindemit-  
tel und den anderen Zusatz- bzw. Zuschlagstoffen  
in an sich bekannter Weise vermischt oder behan-  
15 delt und zu Platten verpreßt werden, wobei min-  
destens einem Bestandteil der zur Herstellung  
der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Ma-  
terialien oder Ausgangsstoffe, vorzugsweise den  
organisch-chemischen Bindemitteln oder der das  
20 Bindemittel enthaltenden Leimflotte bestimmte  
Gewichtsmengen eines bestimmten flüssigen Kon-  
zentrates zugefügt und miteinander vermischt,  
vor der Verpressung zur Plattenformung angeord-  
net, gestreut und/oder vorgeformt und nachfol-  
25 gend unter Verwendung eines Preßdruckes und  
innerhalb eines bestimmten Temperaturbereiches  
verpreßt werden.

Verfahren zur Herstellung von Span- und Faserplatten unter Verwendung von Bindemitteln, z.B. Harnstoffharzen, kondensierbaren Harzen und dgl. (oder daraus hergestellten Leimflotten), Holzspänen, Füllstoffen, Zusatz- und/oder Verarbeitungshilfsmitteln und anderen Zuschlagstoffen sowie deren Verpressung bei erhöhter Temperatur sind bereits allgemein bekannt (vgl. u.a. DE-AS 18 01 209).

10

Es ist auch bekannt, bei der Herstellung von Span- und/oder Faserplatten den Spänen oder Fasern einen flammhemmenden Stoff zuzufügen. Bekannte Mittel sind dabei Borate, Phosphate, Sulfate oder Borsäure. Als nachteilig hat es sich jedoch herausgestellt, daß diese Mittel oft zu einer Qualitätseinbuße der Holzwerkstoffplatten führen, wobei im wesentlichen die Funktion der Bindemittel häufig gestört wird (vgl. DE-AS 20 59 163, u.a. Spalte 3, Zeile 46-50). Gemäß DE-AS 20 59 163 wird daher vorgeschlagen, Kaolin als flammhemmenden mineralischen Stoff bei der Span- und Faserplattenherstellung zuzusetzen. Schließlich ist es weiterhin bekannt, Borverbindungen und ähnliche Salze in der Leimflotte zu lösen

25

und zur Herstellung von Spanplatten im sogenannten Leimuntermischverfahren zu verarbeiten.

Hierbei treten jedoch verschiedene Nachteile auf, z.B. saure Reaktion in wäßrigen Lösungen.

5        Dadurch wird die Gelierzeit der Kondensationsharze derart verkürzt, daß die Bunkerstandzeiten für beleimte Späne sich zu weit verringern und es somit durch Vorhärtung des Leimes oft zu Fehlverleimungen kommt.

10

Weiterhin ist es bekannt, daß Borverbindungen absolut unverträglich mit bestimmten Harzen, z.B. Phenolformaldehydharzen, sind, so daß die Harze bei der Zugabe der Borverbindungen ausflocken.

15

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ein Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten mit verbesserten Eigenschaften zu finden.

20

Erfindungsgemäß wurde festgestellt, daß diese Ziele und Aufgaben ein Verfahren zur Herstellung von Span- oder Faserplatten mit verbesserten Eigenschaften unter Verwendung von Holzspänen, Holzteilchen und/oder Fasern, einem Bindemittel, vorzugsweise einem Kunstharzbindemittel, einem

25

Hydrophobierungsmittel sowie ggf. Füllstoffen, Zusatz- und/oder Verarbeitungshilfsmitteln, gerecht wird, wobei die Späne mit dem Bindemittel und den anderen Zusatz- bzw. Zuschlagstoffen in

5 an sich bekannter Weise vermischt oder behandelt und zu Platten verpreßt werden. Gemäß der Erfindung wird mindestens einem Bestandteil der zur Herstellung der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Materialien oder Ausgangsstoffe, vor-

10 zugsweise den organisch-chemischen Bindemitteln oder der das Bindemittel enthaltenden Leimflotte 0,5 - 5 Gew.-%, bezogen auf das absolute Trockengewicht (atro) der eingesetzten Späne und/oder Fasern, vorzugsweise 3 - 18 Gew.-%, bezogen

15 auf das Gesamtgewicht der Leimflotte oder des anwendungsfertigen Bindemittels eines flüssigen Konzentrates, bestehend aus 50 - 80 Gew.-Teilen, vorzugsweise 55 - 70 Gew.-Teilen, Borsäure und 50 - 20 Gew.-Teilen, vorzugsweise 45 - 30 Gew.-

20 Teilen, einer wasserlöslichen Verbindung oder einem wasserlöslichen Verbindungsgemisch, die bzw. das mindestens einen Alkohol, vorzugsweise einen primären Alkohol mit C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>, vorzugsweise C<sub>2</sub> - C<sub>4</sub>, und mindestens einem wasserlöslichen

25 aliphatischen Amin oder Polyamin und/oder einem Alkoxiamin mit C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>, vorzugsweise C<sub>2</sub> - C<sub>4</sub>,

enthält, sowie 0 -50 Gew.-Teilen, vorzugsweise 5  
- 25 Gew.-Teilen, Wasser, zugefügt und in an  
sich bekannter Weise miteinander vermischt, vor  
der Verpressung zur Plattenformung angeordnet,  
5 gestreut und/oder vorgeformt und nachfolgend  
unter Verwendung eines Preßdruckes von 8 - 60  
dN/cm<sup>2</sup>, vorzugsweise 12 - 40 dN/cm<sup>2</sup>, und einer  
Temperatur von 120 - 230 °C, vorzugsweise 140 -  
200 °C, verpreßt.

10

Nach dem Verfahren wird eine Leimflotte oder ein  
anwendungsfertiges Bindemittel mit einem orga-  
nisch-chemischen oder Kunstharzbindemitteln ver-  
wendet, das einen Bindemittelgehalt von 35 - 65  
15 Gew.-%, vorzugsweise 45 - 55 Gew.-%, (berechnet  
als Festharzgehalt der Leimflotte) aufweist, und  
die Leimflotte oder das anwendungsfertige Binde-  
mittel in einer Menge von 4 - 30 Gew.-Teilen,  
vorzugsweise 6 - 20 Gew.-Teilen (berechnet als  
20 Festharz und bezogen auf 100 Gew.-Teile atro  
Späne und/oder Fasern) den Holzspänen und/oder  
Fasern zugegeben .

Das flüssige für die Verbesserung der Eigen-  
25 schaften der Span- oder Faserplatten verwendete  
Konzentrat ist in ähnlicher Zusammensetzung als

- Holz- und Flammenschutzmittel, insbesondere für Anstriche, aus der DE-PS 21 40 051 bekannt. Nach dem Aufstreichen oder Aufsprühen auf Holz, insbesondere Stamm- und Schnittholz,
- 5 oder andere zu schützende Gegenstände bildet sich unter Verwendung des flüssigen Konzentrates ein lackartiger Überzug, der bei einem Beflammen aufbläht und eine flammenhemmende poröse Borsäureanhydrid-Kohlenstoffschicht entstehen läßt.
- 10 Ein flüssiges Konzentrat aus Borsäure und einem wasserlöslichen Amin oder Polyamin allein ist jedoch gemäß der vorliegenden Erfindung zur Erzielung der Verbesserung der Eigenschaften nicht
- 15 ausreichend. Vielmehr muß zusätzlich mindestens eine organisch gebundene Hydroxylgruppe (z.B. Aminoalkohol) oder ein flüssiger Alkohol vorhanden sein.
- 20 Überraschend wurde im Rahmen der vorliegenden Erfindung festgestellt, daß der Einsatz eines entsprechenden Konzentrates in der beanspruchten Gewichtsmenge, insbesondere als Zusatzstoff für bestimmte Leimflotten bzw. Bindemitteln, zur
- 25 Verbesserung der Eigenschaften der Span- oder Faserplatten führt.



- 5 Als wasserlösliche Verbindung oder wasserlösliches Verbindungsgemisch, die bzw. das mindestens einen Alkohol, vorzugsweise einen primären Alkohol mit  $C_1 - C_6$ , vorzugsweise  $C_2 - C_4$ , und mindestens ein wasserlösliches aliphatisches Amin oder Polyamin enthält, sind Gemische von aliphatischen, tertiären, sekundären und/oder primären Alkoholen wie tert. Butanol, Isopropanol und dgl., vorzugsweise jedoch primäre Alkohole, bevorzugt Methanol, Ethanol, n-Propanol, n-Butanol, Glycerin und/oder Glykol und aliphatische Amine, vorzugsweise Propylamin, 1,2-Propylendiamin und/oder Lösungen von Ethylamin und dgl. geeignet.
- 10
- 15 Das Verbindungsgemisch sollte ein molares Verhältnis von Alkoholgruppen zu Amingruppen von 4 : 1 bis 1 : 4, vorzugsweise 1,5 : 1 bis 1 : 1,5 aufweisen.
- 20 Bevorzugt werden jedoch im Rahmen der vorliegenden Erfindung Alkanolamine oder Aminoalkohole mit  $C_2 - C_4$  eingesetzt. Als besonders geeignet hat sich der Einsatz von Monoethanolamin erwiesen. Die Aminoalkohole, vorzugsweise
- 25

Monoethanolamin, werden nach einer bevorzugten Ausführungsform in Kombination mit Borsäure oder einer in wäßrigen Lösungen borsäurebildenden Verbindung und/oder Boraten, vorzugsweise Orthoborsäure und/oder aliphatischen Alkohol(en) und/oder aliphatischen Amin(en) verwendet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform werden mindestens einem Bestandteil der zur Herstellung der Span- und/oder Faserplatten verwendeten Materialien oder Ausgangsstoffe, vorzugsweise den organisch-chemischen Bindemitteln oder der das Bindemittel enthaltenden Leimflotte 1 - 3 Gew.-%, bezogen auf das absolute Trockengewicht (atro) der eingesetzten Späne und/oder Fasern, vorzugsweise 5 - 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Leimflotte oder des anwendungsfertigen Bindemittels, des flüssigen Konzentrates, zugefügt.

Das in der Leimflotte enthaltende Bindemittel ist ein Formaldehydharzbindemittel oder Formaldehyd als Bestandteil enthaltendes Kunstharzbindemittel, vorzugsweise Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Phenol-Harnstoff-Formaldehydharz und/oder

ein Gemisch von einem oder mehreren der vorgenannten Harze mit Isocyanat, allein oder in Kombination mit Tanninharz.

- 5 Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Span- oder Faserplatten weisen verbesserte Eigenschaften, vorzugsweise verbesserte mechanische Eigenschaften, auf. Insbesondere konnte eine verringerte Dickenquellung, eine
- 10 erhöhte Querkzugfestigkeit und/oder eine Erhöhung der Biegefestigkeit je nach Art und Menge des verwendeten Kunstharzbindemittels in der Leimflotte erzielt werden.
- 15 Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die Formaldehydabgabe der hergestellten Span- oder Faserplatten verringert wird.
- 20 Nach einer weiteren Ausführungsform enthält die Leimflotte und/oder das anwendungsfertige Bindemittel je nach Art und Menge des Bindemittels 1 - 6 Gew.-%, vorzugsweise 2 - 5 Gew.-% (bezogen auf den Feststoff- oder Festharzanteil des Bindemittels), mindestens einen Härter. Dabei werden
- 25 an sich bekannte Härtungsmittel, z.B. Ammo-

niumchloridlösung, Ameisensäure und andere  
ähnlich wirkende Säuren oder Salzlösungen, z.B.  
Ammoniumsalzlösungen, verwendet.

- 5 Die Preßzeiten in Abhängigkeit von dem verwendeten Bindemittel und der angewandten Temperatur betragen 0,08 - 2 min/mm, vorzugsweise 0,12 - 0,50 min/mm.
- 10 Nach einer Ausführungsform werden der Mischung zur Herstellung der Spanplatten mindestens ein Hydrophobierungsmittel, vorzugsweise auf der Basis von Paraffinemulsion oder Heißwachs, in einer Menge von 0,1 - 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,3 - 1 Gew.-%, bezogen auf atro Holzspäne und/oder Fasern, zugegeben.

- 20 Als Rohstoffe für die Span- oder Faserplatten sind an sich bekannte Rohstoffe, wie Holzspäne und Fasern, insbesondere Holzspäne aus Laub- und Nadelhölzern, wahlweise gemischt, in üblicher Fraktion oder Spangrößen aus Faserholz oder Abfällen, sowie Zusätzen von Sägemehl und Papier, sowie Spänen und/oder cellulosehaltigen Fasern
- 25 aus Einjahrespflanzen (Reisschalen, Stroh, Flachs, Schilf, Bagasse, Maisstengel u.ä.) auch granuliert Bio-Masse (Nadeln, Blätter, Stengel,

5 Rinde u.ä.) sowie Recyclingabfälle mit Kunststoff- und Gummiantteilen, Müllfasern und anderen organischen Substanzen, einschließlich des Schleifstaubes der hergestellten Platten, geeignet.

10 Nach einer Ausführungsform werden dem Leim mindestens ein Streckmittel, vorzugsweise als Zusatzmittel für den Leim, insbesondere Holzmehl, Kokosnußschalenmehl, Walnußschalenmehl, Borkenmehl und/oder Stärke in einer Menge von 0,1 - 3 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 - 2 Gew.-% (bezogen auf den flüssigen Leim (Leimflotte)) zugefügt.

15 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Platten kann bevorzugt mit anschließender Verdichtung, Verpressung in Einetagenanlagen, Mehretagenanlagen, Durchlaufpressen, Spezialpressen für Spanformteile, Kalanderanlagen, bei möglicher  
20 gleichzeitiger Beschichtung der Platten oder Formteile in einem Arbeitsgang unter Verwendung von Furnieren, harzgetränkten Papieren, Folien, Metallen und Textilien und dgl. erfolgen.

25 Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung eines flüssigen Konzentrates bestehend aus 50 -

80 Gew.-Teilen, vorzugsweise 55 - 70 Gew.-Teilen, Borsäure und/oder einer wäßrigen borsäurebildenden Verbindung und/oder Alkaliborat, vorzugsweise Orthoborsäure und 50 - 20 Gew.-Teilen, vorzugsweise 45 - 30 Gew.-Teilen, einer wasserlöslichen Verbindung oder einem wasserlöslichen Verbindungsgemisch, die bzw. das mindestens einen Alkohol, vorzugsweise einen primären Alkohol mit C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>, vorzugsweise C<sub>2</sub> - C<sub>4</sub>, und mindestens einem wasserlöslichen aliphatischen Amin oder Polyamin und/oder einem Alkoxiamin oder Alkanolamin mit C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>, vorzugsweise C<sub>2</sub> - C<sub>4</sub>, enthält, sowie 0 - 50 Gew.-Teilen, vorzugsweise 5 - 25 Gew.-Teilen, Wasser als Zusatzmittel zu organisch-chemischen Bindemitteln oder das Bindemittel enthaltenden Leimflotten für die Herstellung von Span- oder Faserplatten.

Als in der Leimflotte enthaltene Bindemittel wird gemäß der Erfindung ein Formaldehydharzbindemittel oder Formaldehyd als Bestandteil enthaltendes Kunstharzbindemittel verwendet, vorzugsweise Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Phenol-Harnstoff-Formaldehydharz und/oder ein Gemisch von

einem oder mehreren der vorgenannten Harze mit  
Isocyanat, allein oder in Kombination mit  
Tanninharzen.

5

10

15

20

25

Beispiele:

## 1. Beispiel für ein flüssiges Konzentrat

5	Borsäure	60 Gew.-%
	Aethanolamin	25 Gew.-%
	Wasser	15 Gew.-%

	1.1 Beispiel für	unter Verwendung des
10	die nach dem erfindungs-	flüssigen Konzentra-
	gemäßen Verfahren herge-	tes hergestellte
	stellte Spanplatte, nicht	Platte (Zusammenset-
	unter Verwendung des	zung gemäß 1.Beispiel)
	flüssigen Konzentrates	
15	hergestellt	

---

Späne	5245,0 g	82,66 Gew.-%	5245,0 g	82,66 Gew.-%
-------	----------	--------------	----------	--------------

20 Melamin-  
Harnstoff-  
Formaldehyd-  
harz mit einem  
Feststoffgehalt

25 von 65 Gew.%

910,0 g	14,34 Gew.-%	910,0 g	14,34 Gew.-%
---------	--------------	---------	--------------



60 Gew.-%iges  
Hydrophobierungs-  
mittel

5                      50,4 g    0,79 Gew.-%            50,4 g    0,79 Gew.-%

Härterlösung  
(wäßrige Ammoniumchloridlösung 25 gew.%ig)

10                      42,3 g    0,67 Gew.-%            42,3 g    0,67 Gew.-%

Wasser              97,6 g    1,54 Gew.-%            47,2 g    0,75 Gew.-%

flüssiges  
15    Konzentrat  
gemäß Beispiel 1

0,0 g    -                      50,4 g    0,79 Gew.-%

20    Die angegebenen Bestandteile werden homogen miteinander  
gemischt und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren unter  
folgenden Bedingungen zu Platten verpreßt.

Temp.                      150 °C  
25    Preßfaktor              0,4 min/mm  
Preßdruck              40,0 dN/cm<sup>2</sup>

## Eigenschaften der Platten

5	Beispiel für	unter Verwendung des	DIN/EN-
	die nach dem erfindungs-	flüssigen Konzentra-	Norm-
	gemäßen Verfahren herge-	tes hergestellte	vor-
	stellte Spanplatte, nicht	Platte (Zusammenset-	schlag
	unter Verwendung des	zung gemäß 1. Beispiel)	
	flüssigen Konzentrates		
	hergestellt		

10

Dickenquellung Q<sub>24</sub>

10,5 %

8,3 %

52364

15

## Querzugfestigkeit

1,9 dN/cm<sup>2</sup>2,3 dN/cm<sup>2</sup>

52365

## Biegefestigkeit

20

192 dN/cm<sup>2</sup>223 dN/cm<sup>2</sup>

52362

## Formaldehydabgabe

14,6 mg/100 g

8,9 mg/100 g

120

25

2. Beispiel für ein flüssiges Konzentrat

	Borsäure	50 Gew.-%
	Aethanolamin	25 Gew.-%
5	Methanol	15 Gew.-%

2.1 Beispiel für unter Verwendung des  
die nach dem erfindungs- flüssigen Konzentra-  
gemäßen Verfahren herge- tes hergestellte  
10 stellte Spanplatte, nicht Platte (Zusammenset-  
unter Verwendung des zung gemäß 1.Beispiel)  
flüssigen Konzentrates  
hergestellt

---

15

Späne  
(Holzfeuch-  
te 4 Gew.-%;  
atro 5043 g)

20

5245,0 g 82,66 Gew.-% 5245,0 g 82,66 Gew.-%

Harnstoff-Formalde-  
hydharz-Leim

25 Festharzanteil: 63,5 Gew.-%

910,0 g 14,34 Gew.-% 910,0 g 14,34 Gew.-%

Wasser

5 97,6 g 1,54 Gew.-% 32,1 g 0,51 Gew.-%

Hydrophobierungsmittel

50,4 g 0,79 Gew.-% 50,4 g 0,79 Gew.-%

10

Härterlösung

(wäßrige Lösung des Härtungsmittels, 25 gew.-%ig)

42,3 g 0,67 Gew.-% 42,3 g 0,67 Gew.-%

15

Konzentrat

gemäß Beispiel 2

- - 65,5 g 1,03 Gew.-%

20

(oder 1,3  
Gew.-% auf  
atro Späne)

Die angegebenen Bestandteile werden homogen miteinander  
25 gemischt und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren unter  
folgenden Bedingungen zu Platten verpreßt.

Preßtemperatur 158 °C  
 Preßfaktor 0,33 min/mm  
 Preßdruck 42 dN/cm<sup>2</sup>

5

# Eigenschaften der Platten

Beispiel für	unter Verwendung des	DIN/EN-
die nach dem erfindungs-	flüssigen Konzentra-	Norm-
10 gemäßen Verfahren herge-	tes hergestellte	vor-
stellte Spanplatte, nicht	Platte (Zusammenset-	schlag
unter Verwendung des	zung gemäß 1.Beispiel)	
flüssigen Konzentrates		
hergestellt		

15

---

Dickenquellung 24 Stdn.

20	15,4 %	13,2 %	52364
----	--------	--------	-------

## Querzugfestigkeit

	3,7 dN/cm <sup>2</sup>	3,9 dN/cm <sup>2</sup>	52365
--	------------------------	------------------------	-------

25

## Biegefestigkeit

168 dN/cm<sup>2</sup>175 dN/cm<sup>2</sup>

52362

5

## Formaldehydabgabe

12,4 mg/100 g

8,9 mg/100 g

120

10

15

20

25

### 3. Beispiel für ein Konzentrat

	Borsäure	60 %
	Aethanolamin	25 %
5	Aethylenglykol	15 %

3.1 Beispiel für unter Verwendung des  
die nach dem erfindungs- flüssigen Konzentra-  
gemäßen Verfahren herge- tes hergestellte  
10 stellte Spanplatte, nicht Platte (Zusammenset-  
unter Verwendung des zung gemäß 1.Beispiel)  
flüssigen Konzentrates  
hergestellt

15

---

Späne

(u = 4 % Holzfeuchte

atro: 5043 g)

20

5245,0 g	81,34 Gew.-%	5245,0 g	81,34 Gew.-%
----------	--------------	----------	--------------

Melamin-Phenol-Harnstoff-

Formaldehydharz

25 Festharzanteil 63 Gew.-%

(entsprechend etwa 13 % Zugabe

auf atro-Späne

1040,0 g    16,13 Gew.-%    1040,0 g    16,13 Gew.-%

Wasser

5

60,5 g    0,94 Gew.-%    10,1 g    0,16 Gew.-%

Härterlösung

10

52,0 g    0,81 Gew.-%    52,0 g    0,81 Gew.-%

Hydrophobierungsmittel

15

50,5 g    0,78 Gew.-%    50,5 g    0,78 Gew.-%

Konzentrat

gemäß Beispiel 3

20

-

-

50,4 g    0,78 Gew.-%

(oder 1 Gew.-%

bezogen auf

atro-Späne)

25 Die angegebenen Bestandteile werden homogen miteinander  
gemischt und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren unter  
folgenden Bedingungen zu Platten verpreßt.



Preßtemperatur 168 °C  
 Preßfaktor 0,35 min/mm  
 Preßdruck 45 dN/cm<sup>2</sup>

5

# Eigenschaften der Platten

10	Beispiel für die nach dem erfindungs- gemäßen Verfahren herge- stellte Spanplatte, nicht unter Verwendung des flüssigen Konzentrates hergestellt	unter Verwendung des flüssigen Konzentra- tes hergestellte Platte (Zusammenset- zung gemäß 1.Beispiel)	DIN/EN- Norm- vor- schlag
----	--	--	------------------------------------

15

---

## Dickenquellung nach 24 Stdn.

20	11,3 %	10,2 %	52364
----	--------	--------	-------

## Querzugfestigkeit

25	1,6 dN/cm <sup>2</sup>	1,9 dN/cm <sup>2</sup>	52365
----	------------------------	------------------------	-------

## Biegefestigkeit

190 dN/cm<sup>2</sup>

208,0 dN/cm<sup>2</sup>

52362

Formaldehydabgabe

5

13,9 mg/100 g

9,0 mg/100 g

120

4. Beispiel für ein Konzentrat

10	Borsäure	60 %
	Diaethylaminoethanol	25 %
	Wasser	15 %

15

20

25